

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
16 octobre 2003 (16.10.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/086019 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : H05B 3/74,
C03B 13/12

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR03/01111

(22) Date de dépôt international : 9 avril 2003 (09.04.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/04472 10 avril 2002 (10.04.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : EURO-
KERA S.N.C. [FR/FR]; 1, avenue du Général de Gaulle,
Chierry, F-02405 Château-Thierry (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : VILATO,
Pablo [ES/FR]; 79, rue Diderot, F-75014 Paris (FR).
MOREIRA, Sergio [FR/FR]; 29, rue des Chesneaux,
F-02400 Château-Thierry (FR). DEMOL, Franck
[FR/FR]; 10, Résidence Clairbois, F-02130 Fere en Tar-
denois (FR).

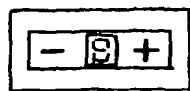
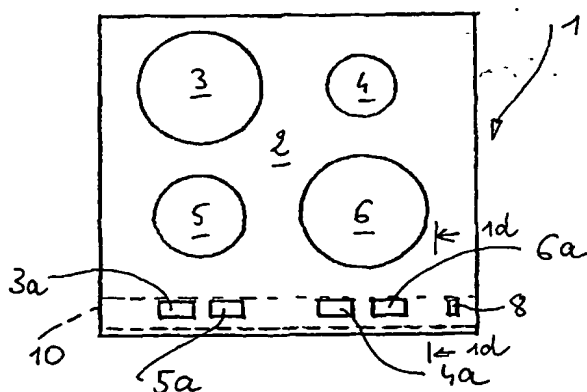
(74) Mandataire : MULLER, René; Saint-Gobain Recherche,
39, quai Lucien Lefranc, F-93300 Aubervilliers (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: GLASS-CERAMIC PLATES, METHOD FOR MAKING SAME AND COOKING SURFACE EQUIPPED WITH
SAME

(54) Titre : PLAQUES VITROCERAMIQUES, LEUR PROCEDE DE FABRICATION ET TABLES DE CUISSON EQUIPEES
DE CES PLAQUES



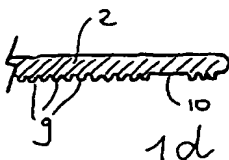
1a



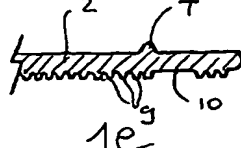
1b



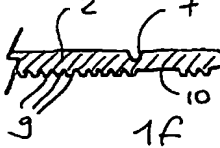
1c



1d



1e



1f

(57) Abstract: The invention concerns a planar or substantially planar glass-ceramic plate comprising a surface provided with pinholes (9), said plate being designed to equip a cooking surface (1), characterized in that at least one smooth zone (10), free of pinholes, has been reserved in a site designed, when mounted, to be arranged opposite one or several elements of said table (1) for which the blurred vision resulting from the pinholes (9) needs to be enhanced.

(57) Abrégé : Plaque vitrocéramique plane ou sensiblement plane comportant une surface dotée de picots (9), ladite plaque (2) étant destinée à venir équiper une table de cuisson (1), caractérisée par le fait qu'au moins une zone lisse (10), exempte de picots, a été réservée dans un emplacement destiné à venir, en position de montage, en regard d'un ou plusieurs éléments de ladite table (1) pour lesquels la vision floue due aux picots (9) doit être améliorée.



MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

PLAQUES VITROCERAMIQUES, LEUR PROCEDE DE FABRICATION ET
TABLES DE CUISSON EQUIPEES DE CES PLAQUES

La présente invention concerne les plaques de
5 cuisson réalisées en vitrocéramique ou en un autre matériau
analogue résistant à haute température et présentant un
coefficient de dilatation nul ou quasi-nul.

Ces plaques, planes ou essentiellement planes,
sont destinées à venir recouvrir des éléments ou foyers de
10 cuisson afin de constituer des tables de cuisson. Les
foyers de cuisson sont de différents types : éléments de
cuisson électriques, tels que les éléments de chauffage par
résistance électrique ou éléments radiants et les lampes
halogènes ; inducteurs ou foyers à induction concourant à
15 un chauffage par induction ; et brûleurs à gaz, les foyers
de cuisson d'une même table de cuisson pouvant être d'un
même type ou de types différents, tels qu'éléments radiants
et brûleurs à gaz (tables de cuisson dites « mixtes »).

Les tables de cuisson comportent également des
20 moyens de commande et de régulation permettant de faire
varier la puissance des foyers (lesquels sont la plupart du
temps au nombre de quatre) et éventuellement des voyants
divers.

Ces plaques de cuisson en vitrocéramique ou
25 similaire connaissent un immense succès et sont très
largement répandues notamment car elles bénéficient d'un
aspect extérieur plus moderne que les traditionnelles
plaques électriques et d'une facilité de nettoyage du fait
que la surface d'une plaque vitrocéramique est plane ou
30 essentiellement plane.

Par « essentiellement plane », on entend que la
plaque en vitrocéramique est plate mais peut aussi
comporter en certains endroits des déformations consistant
soit en des concavités ou zones en creux, soit en des
35 bossages ou reliefs ou vagues.

Ainsi, on peut citer les plaques du type de celles décrites dans la demande de brevet français FR-A-2 773 873 qui comportent au moins une concavité sous laquelle est placé un foyer de cuisson et dans laquelle on
5 peut cuire directement les aliments ou placer un récipient de cuisson, le bord périphérique supérieur de la concavité pouvant par ailleurs être surélevé par rapport au plan de la plaque.

On peut citer aussi les plaques selon
10 EP-A-0 930 806 qui comportent des creux et des reliefs permettant le repérage tactile d'une zone et/ou d'une fonction déterminées de la plaque par un utilisateur non-voyant.

Egalement, on peut mentionner les plaques selon
15 WO 01/38796 qui possèdent des parties déformées constituant les parties hautes des chambres de combustion de brûleurs à gaz, ces parties déformées présentant des fentes de sortie des flammes et d'arrivée d'air.

Pour réaliser les moyens de commande et de
20 régulation permettant de faire varier la puissance des éléments de cuisson, les boutons traditionnels fixés sur des axes traversant des trous pratiqués dans la plaque sont maintenant généralement remplacés par des touches sensibles électroniques ou touches capacitives, actionnées
25 par le contact d'un doigt. Le moyen de commande et de régulation pour un moyen de cuisson ou de maintien en température consiste notamment en une paire de touches dont l'une sert à incrémenter la puissance délivrée au foyer associé à chaque contact du doigt de l'utilisateur sur
30 cette touche, tandis que l'autre sert, à l'inverse, à diminuer pas à pas la puissance de ce même foyer. On peut aussi prévoir une multiplicité de touches correspondant à des puissances de chauffage distinctes.

La plaque vitrocéramique n'a donc plus besoin
35 d'être percée comme dans le cas d'une commande par boutons. Il suffit de délimiter les touches sur la partie supérieure

de la plaque, car le seul contact de doigt crée une capacité avec l'autre armature du condensateur qui se trouve sous la plaque, la vitrocéramique servant de diélectrique.

5 La fabrication des plaques vitrocéramiques comporte d'une manière générale les étapes suivantes :

- Fusion-laminage : dans un four de fusion, on fond le verre de composition choisie pour former la vitrocéramique, puis on lamine le verre fondu en un ruban ou feuille standard en faisant passer le verre fondu entre deux rouleaux de laminage, généralement un rouleau supérieur à surface lisse dans le but d'obtenir une surface supérieure lisse pour la plaque et un rouleau inférieur gravé en négatif, de façon à obtenir une surface inférieure de plaque dotée d'un réseau de bosses ou picots, par exemple semi-sphériques ou semi-elliptiques. La hauteur de ces picots est notamment de l'ordre de 0,10 - 0,30 mm ; la distance entre les picots est généralement de l'ordre de 1 à 5 mm ; et les picots sont généralement disposés en quinconce ; le rouleau à picots est généralement le rouleau inférieur, les picots facilitant alors l'entraînement ;
- Découpe du ruban de verre aux dimensions souhaitées ; en règle générale, aux moins deux plaques seront découpées dans un même ruban ;
- Eventuellement formation par sérigraphie, généralement sur la surface supérieure de la plaque et conformément à la conception prévue pour chaque plaque, des limites des zones de chauffe, des repères visuels correspondant à l'emplacement des touches sensibles et à leur affectation aux différents foyers, du décor (apposition de la marque du fabricant ou du vendeur) et de tous motifs souhaités ;
- Céramisation : on procède à une cuisson des plaques généralement découpées, et éventuellement sérigraphiées, suivant le profil thermique choisi pour transformer le

verre en le matériau polycristallin appelé
« vitrocéramique » dont le coefficient de dilatation est
nul ou quasi-nul et qui résiste à un choc thermique
pouvant aller jusqu'à 700°C, tout en cuisant l'émail des
5 motifs sérigraphiés, permettant ainsi leur accrochage
sur le substrat.

Dans le cas où la plaque de vitrocéramique
comporterait des zones mises en forme (zones surélevées,
zones en creux, ...), le procédé de fabrication
10 comprendrait une opération, pouvant être effectuée à tout
moment du procédé classique, d'effondrement, de moulage ou
de pressage avec utilisation d'un support ou de surfaces de
moulage ou pressage ayant la géométrie désirée, pourvu que
le matériau qui constitue la plaque soit à une température
15 suffisamment élevée pour en permettre la déformation
plastique.

La présente invention concerne tous les types de
plaques qui viennent d'être décrits, ces plaques pouvant le
cas échéant aussi présenter des perçages, et/ou
20 éventuellement des éléments rapportés tels que cadre,
connecteur(s), etc.

On peut donc constater que ces plaques
vitrocéramiques comportent une surface supérieure
généralement lisse et une surface inférieure généralement
25 dotée de picots comme précédemment décrit.

La surface supérieure est préférentiellement
lisse dans le cas des plaques électriques pour permettre un
bon contact avec les récipients de cuisson et transférer la
chaleur dans les meilleures conditions et dans tous les cas
30 pour la facilité de nettoyage et l'esthétique. Cette
surface sera protégée pendant le transport des plaques.

La surface inférieure est dotée de picots afin
généralement d'améliorer la résistance mécanique de la
plaque. Les picots permettent également qu'il n'y ait pas
35 de contact avec le plateau support lors de la céramisation.
En cas de choc sur le dessus de la plaque, la surface

inférieure de la plaque sera mise en extension : s'il existe un défaut dans la plaque, la microfissure ne se propagera pas à cause de la présence des picots. Par ailleurs, en cas de rayure, celle-ci sera discontinue et sera donc moins visible et sera en tout cas invisible si l'on regarde le dessus de la plaque. Les picots assurent donc une protection passive utile.

En même temps, dans le cas d'une table de cuisson à foyers halogènes, ces derniers apparaissent plus troubles, plus flous, du fait de la présence des picots, ce qui présente l'intérêt que les usagers ne sont pas éblouis par ces éléments.

Toutefois, si cet effet de flou est intéressant dans le cas des éléments halogènes, il l'est beaucoup moins dans le cas des afficheurs, par exemple des afficheurs dits « 7 segments » qui sont associés aux touches de commande sensibles, et qui indiquent à l'utilisateur la puissance de chauffe d'un foyer de cuisson donné. En effet, même lorsque le matériau constituant la plaque est très faiblement absorbant ou diffusant vis-à-vis d'une source lumineuse (par exemple la transmission, à travers une plaque de type Kerablack®, de la lumière rouge d'un afficheur « 7 segments » est très bonne), la vision de cette source est déformée à cause des picots. Il en résulte que, d'une part, la vision n'est pas esthétique et que, d'autre part, la lecture de chiffres (ou encore de messages par exemple sur l'état de la cuisson) peut aller jusqu'à être illisible et pourrait provoquer des erreurs dans la cuisson des plats, voire même des accidents.

Pour remédier à cet inconvénient, il est connu et il est de pratique actuelle courante d'appliquer une résine (telle que silicone) de même indice optique que la vitrocéramique sur la partie inférieure de la plaque afin de remplir les creux entre les picots dans les régions destinées à venir en regard des afficheurs en position de montage de la table de cuisson. On forme ainsi à cet

emplacement une surface lisse, permettant d'améliorer la vision des afficheurs, sans pouvoir cependant éliminer complètement cette vision floue.

Il faut souligner également que l'application de la résine d'indice représente une étape supplémentaire, en reprise, consistant en un travail de précision, avec des conditions particulières de stockage (la silicone polymérisant en 24 heures à l'air sans poussière). Cette opération est donc coûteuse. De plus, il ne faut pas exclure l'inconvénient d'un mauvais vieillissement de la résine.

La Société déposante a donc recherché à apporter une solution satisfaisante à ce problème, ce qui l'a conduit à modifier la surface du rouleau de laminage à picots pour supprimer les picots sur au moins une zone choisie pour réserver sur la surface inférieure de la plaque de vitrocéramique au moins une zone sans picots, avantageusement dans un emplacement destiné à venir en regard d'un élément tel qu'un afficheur qui doit pouvoir être vu du dessus de la plaque sans effet de flou.

Ainsi, la présente invention permet de s'affranchir de l'inconvénient de la vision floue des afficheurs en fabriquant des plaques partiellement exemptes de picots en face inférieure, sans altérer pour autant la résistance mécanique de l'ensemble de la plaque.

La présente invention a donc d'abord pour objet une plaque vitrocéramique, généralement plane ou sensiblement plane, comportant une surface dotée de picots, ladite plaque étant destinée à venir équiper une table de cuisson, caractérisée par le fait qu'au moins une zone lisse, exempte de picots, a été réservée dans un emplacement, cet emplacement étant avantageusement un emplacement destiné à venir, en position de montage, en regard d'un ou plusieurs éléments de ladite table pour lesquels la vision floue due aux picots doit être améliorée.

De tels éléments sont notamment les afficheurs de puissance par exemple ceux dits « à 7 segments », ou autres indicateurs notamment à texte, destinés à être lus, par exemple donnant une indication sur un programme de cuisson à suivre, ou encore voyants divers.

De préférence, la zone lisse de la surface dotée de picots de la plaque est parallèle à l'autre surface de la plaque. La vision recherchée devient alors nette car les deux faces de la plaque sont parallèles dans la zone de vision.

Conformément à la présente invention, la zone lisse de la surface à picots de la plaque peut se situer dans le plan des extrémités saillantes des picots ; ou dans le plan des fonds des zones en creux entre les picots ; ou dans un plan intermédiaire entre le plan des extrémités saillantes des picots et le plan des fonds des zones en creux entre les picots. Dans le second cas, on obtiendra une vision plus parfaite, dans la mesure où l'épaisseur de la plaque est moindre, ce qui est recherché dans le cas d'un afficheur.

Les picots ont généralement une hauteur de 0,10 à 0,30 mm.

Conformément à un mode de réalisation particulier de la plaque vitrocéramique selon l'invention, la surface à picots de celle-ci comporte une zone lisse, sans picots, laquelle est formée par une bande parallèle à l'une des bordures de la plaque, au voisinage de ladite bordure, ladite bande correspondant à la région d'une série des afficheurs des puissances de chauffe ou autres indications pour l'utilisateur. La surface opposée à la surface à picots de la plaque peut aussi présenter un bossage ou une rainure parallèle à la bande sans picots dans la région voisine de celle-ci opposée à ladite bordure.

La formation de la bande sans picots, en particulier par le laminage tel que mentionné dans la présente invention, peut également entraîner sur la surface

opposée à la surface à picots de la plaque la présence d'une ou plusieurs ondulations (en particulier de l'ordre de 1 à quelques microns de hauteur par rapport au plan de la plaque), à l'aplomb de la zone sans picots et parallèle(s) à la bande sans picots. La plaque selon l'invention et obtenue par le laminage tel que mentionné, se distingue donc généralement des produits existants non seulement par au moins une zone sans picots mais également par la présence, sur la surface opposée, à l'aplomb de la zone sans picots, de cette ou ces ondulations (généralement une double rangée d'ondulations). Toutefois, il est également possible, en modifiant la surface (par exemple en usinant) du second rouleau de laminage (celui pour la face opposée à celle à picots, généralement le rouleau supérieur) de réduire ou supprimer ces ondulations. Il est également possible de former une ou quelques ondulations supplémentaires, et/ou un ou quelques bossages ou vagues ou reliefs ou variations de profil ne perturbant pas la vision (ces variations pouvant aller éventuellement de 0,1 à 3 mm de hauteur), dans des zones voisines ou à l'aplomb (ou non éventuellement) de la zone sans picots et sur la face opposée; par exemple, il est possible de former une vague en bordure de la zone à l'aplomb de la zone sans picots sur la face opposée, cette vague venant estomper le phénomène d'ondulations dû au procédé de laminage.

Conformément à un mode de réalisation de la plaque vitrocéramique selon l'invention, la ou les zones lisses de sa surface à picots sont protégées pendant le transport de la plaque par un polymère, par exemple une feuille de protection transparente pelable en polyéthylène, qu'on retire au moment de l'assemblage de la table de cuisson.

La présente invention porte également sur une table de cuisson notamment de type à élément(s) radiant(s), à élément(s) halogène(s), à induction, à brûleur(s) à gaz, ou de type mixte, ladite table de cuisson étant équipée

d'une plaque vitrocéramique telle que définie ci-dessus, la ou les zones sans picots correspondant notamment aux régions du ou des afficheurs de puissances de chauffe ou autres indications utiles à l'utilisateur.

5 La présente invention a également pour objet un procédé et un appareillage pour la fabrication par fusion-laminage d'une plaque vitrocéramique telle que définie ci-dessus, comportant respectivement une étape de laminage et un dispositif de laminage constitué par deux rouleaux entre
10 lesquels on fait passer le verre fondu à laminer pour obtenir un ruban dont la longueur correspond à une ou plusieurs plaques, l'un des rouleaux, généralement le rouleau inférieur, comportant une surface à picots, caractérisé par le fait que le rouleau à picots a été
15 modifié pour comporter au moins une zone lisse, dépourvue de picots, la ou les zones lisses à la surface dudit rouleau ayant été dimensionnées et positionnées pour former, lors du laminage, au moins une zone sans picots sur la surface du ruban, dimensionnée et positionnée pour se
20 trouver généralement, après l'opération de découpe du ruban en les plaques ayant leurs dimensions finales, en regard d'un ou de plusieurs éléments desdites plaques pour lesquels la vision floue due aux picots doit être améliorée.

25 En particulier, un procédé ou appareillage selon l'invention destiné à la formation d'une plaque dont la zone lisse est une bande comme on l'a décrit ci-dessus est caractérisé par le fait que la zone sans picots du rouleau de laminage inférieur est constituée par une bande ou une
30 portion de bande cylindrique se situant au voisinage d'une bordure du rouleau, pour obtenir ainsi ladite bande inférieure sans picots parallèle à la bordure de la plaque.

Pour mieux illustrer l'objet de la présente invention, on va maintenant en décrire des modes de
35 réalisation particuliers avec référence au dessin annexé sur lequel :

- la Figure 1 est une vue schématique de dessus d'une table de cuisson en vitrocéramique de l'invention ;
- la Figure 1a est une vue agrandie d'une zone de réglage de la puissance de chauffe d'un foyer de cuisson de la table de la Figure 1 ;
- 5 - les Figures 1b et 1c sont des vues de détail de la partie supérieure de l'afficheur à 7 segments, telle qu'elle apparaît respectivement avec et sans les moyens de la présente invention ;
- 10 - la Figure 1d est une vue en coupe selon 1d-1d de la Figure 1, les Figures 1e et 1f montrant deux variantes ;
- la Figure 2 est une vue en perspective d'un rouleau inférieur de laminage, modifié conformément à la présente invention ;
- 15 - la Figure 2a est, à plus grande échelle, une vue partielle en coupe du rouleau de la Figure 2, montrant la zone sans picots du rouleau, et la région correspondante de la plaque vitrocéramique ; la Figure 2b est une variante de la Figure 2a ;
- 20 - la Figure 3 est une vue montrant le côté à picots du ruban de verre obtenu après laminage avec le rouleau inférieur de la Figure 2, les lignes de découpe des plaques étant symbolisées en traits discontinus ;
- la Figure 4 est une vue analogue à la Figure 3 montrant un ruban obtenu avec un rouleau réalisé conformément à
- 25 une variante du rouleau de la Figure 2.

Sur la Figure 1, on a représenté une vue schématique d'une table de cuisson 1 selon l'invention comportant une plaque vitrocéramique plane 2 sur laquelle
30 ont été délimitées de façon classique, par sérigraphie, les zones 3 à 6 des quatre foyers de cuisson, et, en bordure inférieure, les zones 3a à 6a des touches sensibles commandant le puissance de chauffe des foyers respectifs. La partie supérieure de la plaque 2 peut comporter, le long
35 de sa bordure inférieure, une vague 7 ou une rainure 7' ainsi qu'on peut le voir sur les Figures 1e et 1f

respectivement, qui séparent la surface majeure comportant les zones des foyers et la bande de bordure qui comporte les touches sensibles.

La vitrocéramique de la plaque 2 est colorée (par exemple marron, blanc) et lorsque la plaque 2 est en service, on peut voir par transparence chacun des afficheurs équipant la table de cuisson 1 sous chacune des touches sensibles 3a à 6a, comme représenté sur la Figure 1a, ainsi que l'interrupteur général 8.

10 L'afficheur représenté sur la Figure 1a est un afficheur classique à 7 segments, le chiffre formé indiquant la puissance de chauffe, l'utilisateur appuyant à plusieurs reprises à droite sur le + pour augmenter la puissance ou sur le - pour diminuer celle-ci.

15 Le chiffre apparaît net sur la Figure 1b qui illustre l'invention et flou sur la Figure 1c qui illustre l'art antérieur. En effet, comme expliqué précédemment, la surface inférieure de la plaque 2 est dotée d'un réseau à picots 9 (voir Figure 1d) sur la totalité de sa surface dans le cas d'une plaque traditionnelle, alors que ces
20 picots 9 ont été supprimés dans la bande 10 en regard des afficheurs dans la plaque 2 selon l'invention.

Dans le cas illustré, le plan de la bande 10 est celui des fonds des zones en creux entre les picots 9, ce
25 qui assure une vision parfaite des afficheurs.

On obtient cette bande 10 parallèle à la surface supérieure de la plaque 2 en utilisant un rouleau de laminage inférieur 11, en acier, gravé en négatif (avec une profondeur de zone en creux par exemple de $p = 0,20$ mm, ce
30 qui donnera des picots de 0,14 mm de hauteur), excepté sur une bande 12 voisine d'une de ses bordures qui est lisse. Le laminage avec un jeu de rouleaux (rouleau supérieur lisse non représenté et rouleau inférieur 11) d'un ruban de verre 13 dans lequel deux plaques 2 sont susceptibles
35 d'être découpées, formera la bande 10 lisse recherchée (Figure 3).

Le ruban de verre de la Figure 4 sera formé avec un rouleau comportant deux zones exemptes de picots, pour former deux plaques tête bêche.

Comme on peut le déduire des Figures 2a et 2b, la
5 profondeur de la zone lisse d'un rouleau inférieur 11 peut varier notamment de 0 à p. Pour la variante de la Figure 2a, on a usiné le rouleau en reprise en éliminant les picots dans la zone lisse. Pour la variante de la Figure 2b, on a prévu un rouleau 11' gravé picots sauf dans la
10 zone lisse 12'.

Il est bien entendu que les modes de réalisation particuliers décrits ci-dessus ont été donnés à titre indicatif et non limitatif et que des modifications et variantes peuvent être apportées sans que l'on s'écarte
15 pour autant du cadre de la présente invention. Notamment, la surface à picots a été décrite comme étant la surface inférieure uniquement, mais dans le cas où la surface supérieure aurait, ou aurait aussi, des irrégularités du même type, la même solution de zone(s) lisse(s)
20 correspondant à la région au travers de laquelle on veut une vision nette des voyants, afficheurs, ... est à préconiser, et donc un traitement adapté du rouleau lamineur correspondant.

REVENDEICATIONS

1 - Plaque vitrocéramique comportant une surface dotée de picots (9), ladite plaque (2) étant destinée à
5 venir équiper une table de cuisson (1), caractérisée par le fait qu'au moins une zone lisse (10), exempte de picots, a été réservée dans un emplacement, de préférence un emplacement destiné à venir, en position de montage, en regard d'un ou plusieurs éléments de ladite table (1) pour
10 lesquels la vision floue due aux picots (9) doit être améliorée.

2 - Plaque vitrocéramique selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la zone lisse (10) de la surface dotée de picots (9) de la plaque (2) est parallèle à
15 l'autre surface de la plaque (2).

3 - Plaque vitrocéramique selon la revendication 2, caractérisée par le fait que la zone lisse (10) de la surface à picots (9) de la plaque (2) se situe dans le plan des extrémités saillantes des picots (9) ; ou dans le plan
20 des fonds des zones en creux entre les picots (9) ; ou dans un plan intermédiaire entre le plan des extrémités saillantes des picots (9) et le plan des fonds des zones en creux entre les picots (9).

4 - Plaque vitrocéramique selon l'une des
25 revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que sa surface à picots (9) comporte une zone lisse (10), sans picots, laquelle est formée par une bande parallèle à l'une des bordures de la plaque (2), au voisinage de ladite bordure, ladite bande correspondant à la région d'une série
30 des afficheurs des puissances de chauffe ou autres indications pour l'utilisateur.

5 - Plaque selon la revendication 4, caractérisée par le fait que sa surface opposée à la surface à picots (9) présente un bossage (7) ou une rainure (7') parallèle à
35 la bande (10) sans picots dans la région voisine de celle-ci opposée à ladite bordure.

6 - Plaque selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que sa surface opposée à la surface à picots (9) présente une ou plusieurs ondulations ou reliefs, en particulier à l'aplomb de la zone sans picots.

7 - Plaque selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que les picots (9) ont une hauteur de 0,10 à 0,30 mm.

8 - Plaque selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que la ou les zones lisses (10) de sa surface à picots (9) sont protégées pendant le transport de la plaque (2) par un polymère, par exemple une feuille de protection transparente pelable en polyéthylène.

9 - Table de cuisson notamment de type à élément(s) radiant(s), à élément(s) halogène(s), à induction, à brûleur(s) à gaz, ou de type mixte, ladite table de cuisson (1) étant équipée d'une plaque vitrocéramique (2) telle que définie à l'une des revendications 1 à 8, la ou les zones sans picots (10) correspondant notamment aux régions des afficheurs de puissances de chauffe ou autres indications utiles à l'utilisateur.

10 - Procédé pour la fabrication par fusion-laminage d'une plaque vitrocéramique telle que définie à l'une des revendications 1 à 8, comportant un dispositif de laminage constitué par deux rouleaux entre lesquels on fait passer le verre fondu à laminer pour obtenir un ruban dont la longueur correspond à une ou plusieurs plaques (2), l'un (11) des rouleaux, généralement le rouleau inférieur, comportant une surface à picots (9'), caractérisé par le fait que le rouleau (11) à picots (9') a été modifié pour comporter au moins une zone lisse (12), dépourvue de picots, la ou des zones lisses (12) à la surface dudit rouleau (11) ayant été dimensionnées et positionnées pour former, lors du laminage, au moins une zone sans picots (10) sur la surface du ruban, dimensionnée et positionnée

de préférence pour se trouver, après l'opération de découpe du ruban en les plaques (2) ayant leurs dimensions finales, en regard d'un ou de plusieurs éléments desdites plaques pour lesquels la vision floue due aux picots (9) doit être
5 améliorée.

11. Procédé selon la revendication 10, pour la formation d'une plaque (2) dont la zone lisse (10) est telle que définie à la revendication 4, caractérisé par le fait que la zone sans picots (12') du rouleau de laminage
10 (11), généralement inférieur, est constituée par une bande ou une portion de bande cylindrique se situant au voisinage d'une bordure du rouleau (11), pour obtenir ainsi la bande inférieure sans picots parallèle à la bordure de la plaque.

12. Appareillage pour la fabrication par fusion-
15 laminage d'une plaque vitrocéramique telle que définie à l'une des revendications 1 à 8, comportant un dispositif de laminage constitué par deux rouleaux entre lesquels on fait passer le verre fondu à laminer pour obtenir un ruban dont la longueur correspond à une ou plusieurs plaques (2), l'un
20 (11) des rouleaux, généralement le rouleau inférieur, comportant une surface à picots (9'), caractérisé par le fait que le rouleau (11) à picots (9') a été modifié pour comporter au moins une zone lisse (12), dépourvue de picots, la ou des zones lisses (12) à la surface dudit
25 rouleau (11) ayant été dimensionnées et positionnées pour former, lors du laminage, au moins une zone sans picots (10) sur la surface du ruban, dimensionnée et positionnée de préférence pour se trouver, après l'opération de découpe du ruban en les plaques (2) ayant leurs dimensions finales,
30 en regard d'un ou de plusieurs éléments desdites plaques pour lesquels la vision floue due aux picots (9) doit être améliorée.

13 - Appareillage selon la revendication 12, destiné à la formation d'une plaque (2) dont la zone lisse
35 (10) est telle que définie à la revendication 4, caractérisé par le fait que la zone sans picots (12') du

rouleau de laminage (11), généralement inférieur, est constituée par une bande ou une portion de bande cylindrique se situant au voisinage d'une bordure du rouleau (11), pour obtenir ainsi la bande inférieure sans
5 picots parallèle à la bordure de la plaque.

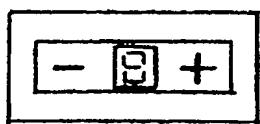
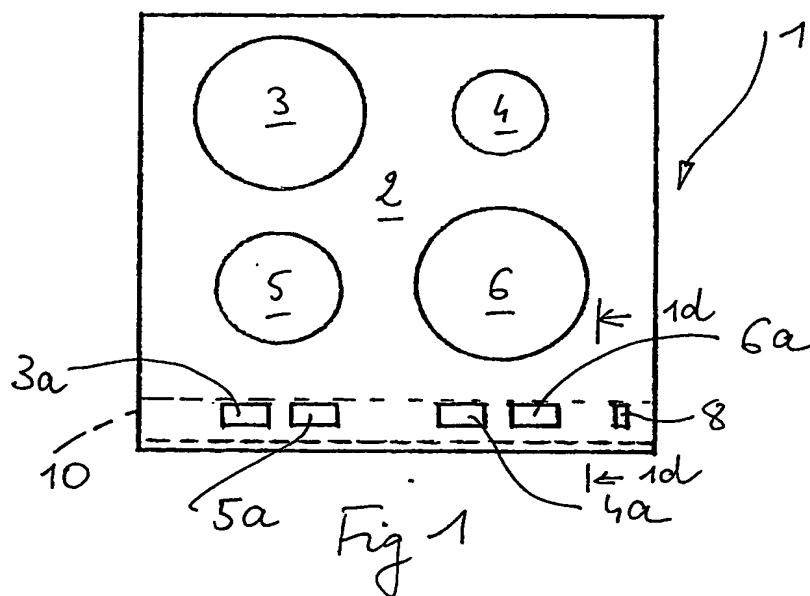


Fig 1a

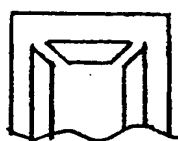


Fig 1b



Fig 1c

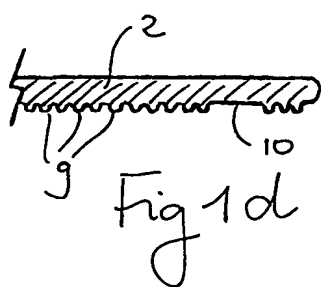


Fig 1d

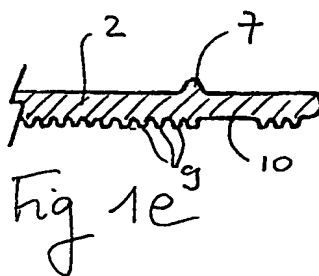


Fig 1e

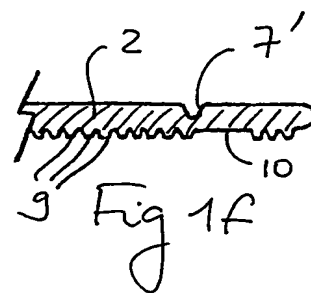
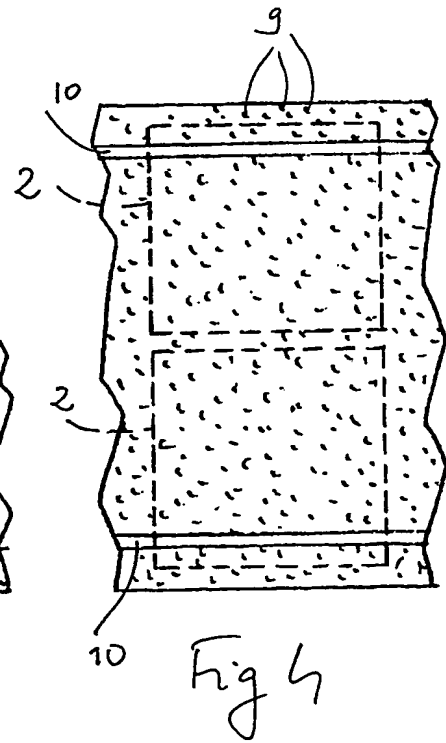
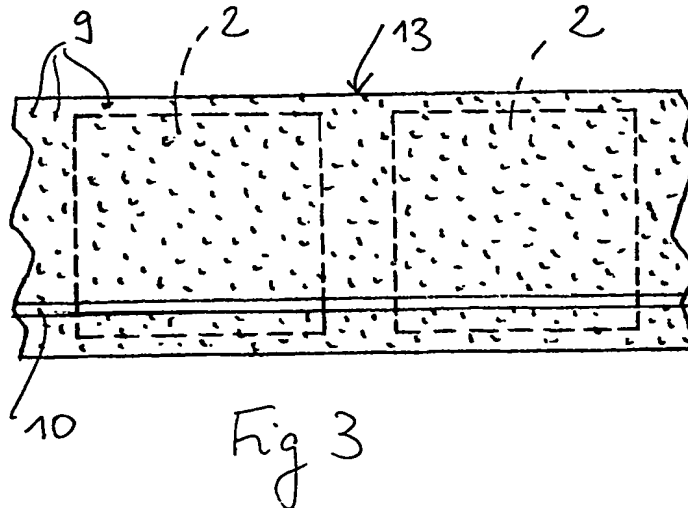
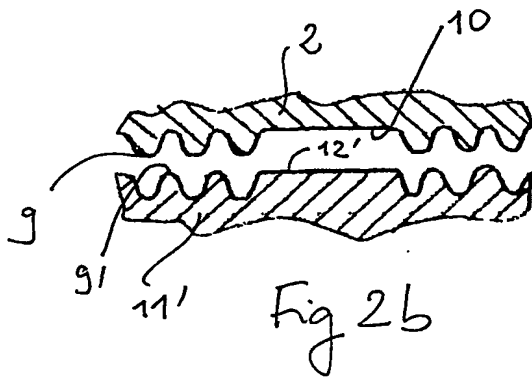
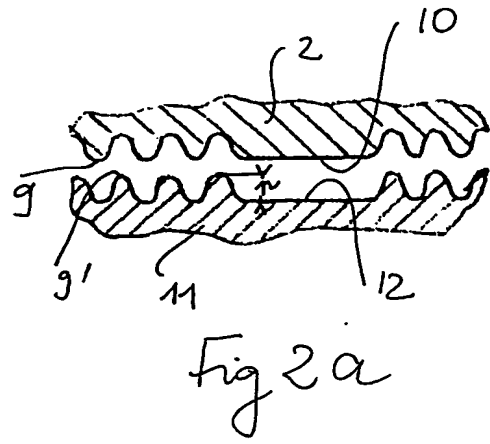
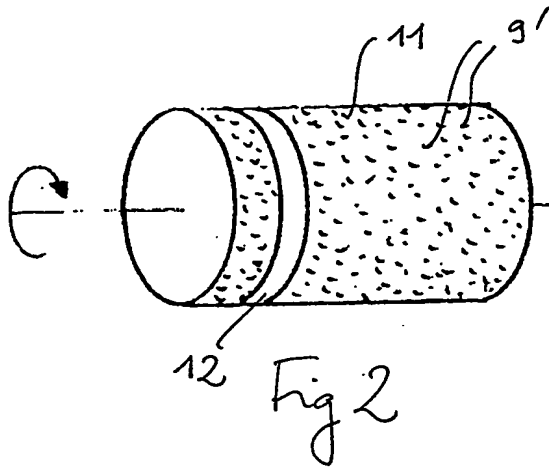


Fig 1f



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/01111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H05B3/74 C03B13/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 H05B C03B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 196 33 706 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 26 February 1998 (1998-02-26) abstract column 1, line 1-31 claims 1-3 figures 1-4	1-4, 7, 9
X	US 5 885 315 A (PUJOL GILBERT D ET AL) 23 March 1999 (1999-03-23) abstract column 1, line 56-62 column 6, line 11-19 column 7, line 1-5 claims 1-3 figure 8	12, 13



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents :**

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 August 2003

Date of mailing of the international search report

29/08/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D/L TASSA LAFOR., J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/01111

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 6 369 365 B1 (WENNEMANN DIETMAR ET AL) 9 April 2002 (2002-04-09) abstract column 4, line 35-50 claim 1 figure 2</p> <p>-----</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on parent family members

International Application No

PCT/FR 03/01111

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19633706	A	26-02-1998	DE 19633706 A1	26-02-1998
US 5885315	A	23-03-1999	FR 2741335 A1	23-05-1997
US 6369365	B1	09-04-2002	DE 19906737 A1	14-09-2000
			EP 1030537 A2	23-08-2000
			PL 338487 A1	28-08-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/01111

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H05B3/74 C03B13/12

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H05B C03B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 196 33 706 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 26 février 1998 (1998-02-26) abrégé colonne 1, ligne 1-31 revendications 1-3 figures 1-4	1-4, 7, 9
X	US 5 885 315 A (PUJOL GILBERT D ET AL) 23 mars 1999 (1999-03-23) abrégé colonne 1, ligne 56-62 colonne 6, ligne 11-19 colonne 7, ligne 1-5 revendications 1-3 figure 8	12, 13

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 août 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/08/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

D/L TASSA LAFOR., J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 03/01111

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>US 6 369 365 B1 (WENNEMANN DIETMAR ET AL) 9 avril 2002 (2002-04-09) abrégé colonne 4, ligne 35-50 revendication 1 figure 2</p>	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 03/01111

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19633706	A	26-02-1998	DE 19633706 A1	26-02-1998
US 5885315	A	23-03-1999	FR 2741335 A1	23-05-1997
US 6369365	B1	09-04-2002	DE 19906737 A1	14-09-2000
			EP 1030537 A2	23-08-2000
			PL 338487 A1	28-08-2000